

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-223097

(43)Date of publication of application : 26.08.1997

(51)Int.Cl. G06F 13/10  
G06F 3/14  
G06F 3/14

(21)Application number : 08-030956 (71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

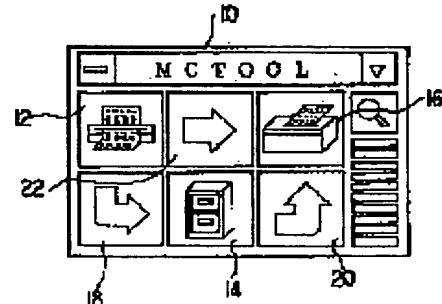
(22)Date of filing : 19.02.1996 (72)Inventor : TAKAHASHI TATSUYA

## (54) INPUT/OUTPUT CONTROLLER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To constitute a virtual machine and to easily operate it by freely combining the modules of software and hardware having various characteristics regardless of their types or characteristics.

**SOLUTION:** On a display screen 10, the icons of input module 12, processing module 14 and output module 16 are arranged so as to form the apexes of a triangle and between the input module 12 and the processing module 14, a processing trigger button 18 is arranged to become a trigger for operating the data transfer and the processing module 14. Besides, between the processing module 14 and the output module 16, a processed data output trigger button 20 is similarly arranged. Further, between the input module 12 and the output module 16, a non-processed data output trigger button 22 is arranged as well. The data transfer between the respective modules and the activation of modules are performed by the respective trigger buttons.



**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] Are an exchange of data between output modules which are unsettled or output after processing data inputted as a treatment module which processes data inputted as an input module which has an indicator, and into which data is inputted an input-output control unit to control, and on a screen of said indicator, It is displayed by icon showing said input module, said treatment module, and said output module, and between an icon of said input module on said screen, and an icon of said output module, Arrange an unprocessed data output trigger button for making data inputted from said input module output from said output module, and between an icon of said input module, and an icon of said treatment module, Arrange a processing trigger button for making data inputted from said input module process with said treatment module, and between an icon of said treatment module, and an icon of said output module, An input-output control unit having arranged an after-processing data output trigger button for making data processed with said treatment module output from said output module.

[Claim 2] An input-output control unit, wherein an icon of said input module, said treatment module, and said output module is arranged in the input-output control unit according to claim 1 at a triangular vertex, respectively.

[Claim 3] An input-output control unit, wherein the input-output control unit according to claim 1 or 2 has a common interface for connecting said input module, said treatment module, and said output module.

[Claim 4] An input-output control unit, wherein said input module, said treatment module, and said output module are connected to said common interface via an adapter module in the input-output control unit according to claim 3.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

[Field of the Invention] This invention relates to the input-output control unit for controlling an exchange of the data between three modules, an input, processing, and an output.

**[0002]**

[Description of the Prior Art] In recent years, office computerization progresses and various functional modules, such as various equipment and application software, came to be tied with a network. For this reason, it becomes possible to build the virtual machine or system which combined the existing functional module, and these have come to be employed.

[0003] The example which creates a virtual machine combining this functional module is indicated by JP,5-11950,A and JP,7-44477,A.

[0004] The conventional example indicated by JP,5-11950,A is shown in drawing 5. In drawing 5, two or more application units 105, 106, 107, 108, and 109 are connected to the application 104.

The kind of these application unit connected to the application 104 is detected by the system control part 101.

The information on an application unit that being connected to the application 104 was detected is displayed on the indicator 102 by the display control part 103. When using the application unit connected, the control section 104a for controlling these application units also has the application 104.

[0005] In this conventional example by such composition, Combination, the application unit, i.e., the functional module, which are connected on the basic application 104, can be directed, and it can be considered that the application which setting out ended is a virtual machine which has a new function.

[0006] The conventional example indicated by JP,7-44477,A mentioned above is shown in

drawing 6. In drawing 6 (a), signs that the icon which expresses the digital camera 110 and the digital VTR 111 as multimedia apparatus treated by this conventional example, respectively is displayed on the display screen of an indicator (not shown) are shown. It is connected on the network, and via the network, this digital camera 110 and digital VTR 111 are constituted so that the transmission and reception of a message and data based on object-orientation may be possible to mutual.

[0007]If a user stretches a link between the above-mentioned icons with the pointing device which is not illustrated as shown in drawing 6 (b), it comprises this conventional example so that the input/output relation of the data between the digital camera 110 and the digital VTR 111 may be specified. The line 112 between the digital camera 110 and the digital VTR 111 expresses the input/output relation of the data in this conventional example.

[0008]The above composition enables it to combine the functional module in this conventional example, maintaining the independency of a functional module highly.

[0009]The example of the input-output control unit which realized virtual work environment on the screen of a personal computer or a workstation is shown in drawing 7 and drawing 8. In drawing 7, the input related icon 202 and the output related icon 204 are displayed on Screen 200. The workspace 206 is set up on the screen between these icons 202 and 204. Although the icon of input devices connectable with this input-output control unit is displayed as the above-mentioned input related icon 202, by drawing 7, the icon 208 of the scanner is displayed, for example. Although the icon of output equipment connectable with this input-output control unit is displayed as the output related icon 204, by drawing 7, the icon 210 of the printer is displayed, for example. When these scanners, a printer, etc. are connected to this input-output control unit, it means that the virtual machine which has the new function which combined the function of those apparatus was constituted.

[0010]Data is incorporated into drawing 8 from the scanner mentioned above, and the example of the work in the case of outputting to a printer is shown in it. In drawing 8, the icon 208 of a scanner is first specified with a pointing device (not shown), the scanner setting-out sheet 212 is opened, and predetermined data required in order to operate a scanner is set up. Next, if the scanner navigational panel 214 is opened and the execution button is pushed with a pointing device, the data file incorporated into the workspace of this input-output control unit from the scanner will be set up. Next, since the data incorporated from this scanner is outputted from a printer, the data file set as workspace is dragged / dropped at the icon 210 of a printer. Then, predetermined setting out is performed also to a printer, and predetermined data is made to output from a printer after the end of setting out, as the scanner performed by pushing an execution button with a pointing device.

[0011]By the above composition, in this conventional example, functional modules, such as apparatus displayed on the screen, can be combined, the virtual machine which has a new

function can be constituted, and this can be used.

[0012]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, in the conventional technology indicated by JP,5-11950,A mentioned above, since combination of the functional module is performed on the application 104, the functional module connected needs to be created on the assumption that it is connected to the application 104. For this reason, there was a problem that operation independently may not be able to be performed depending on the dependence to the application 104. When change of the application 104, upgrade, etc. occurred, there was also a problem that the correction to the functional module connected depending on the dependence to this application 104 was needed, and many man days were needed for compatibility maintenance of the whole system.

[0013]In the conventional example indicated by JP,7-44477,A, Setting out of the link information between functional modules, i.e., setting out about data flow, had become a key objective, and since the operation itself depended to each functional module strongly, there was a problem that improvement in operativity could not be expected.

[0014]In the conventional example shown in drawing 7 and drawing 8, Start triggers, such as setting out of each input/output devices connected to the input-output control unit and data transfer, were not unified, but in order to carry out predetermined operation, many windows were opened and there were problems, like the meantime is gone back and forth or there is the necessity of performing operation which is different for every input/output devices, respectively.

[0015]Correlation with the functional module of an input side and the functional module of an output side is not made, When a user needed to direct in detail which data is moved to where from where at the time of operation and performed especially a formatted job, there was also a problem that redundant operation was needed.

[0016]Since the input output function module connected is built into this input-output control unit and united with a device, The thing connectable as an input output function module is restricted, and the problem of being difficult has also realized the function that it is freely new, by combining many functional modules.

[0017]This invention is made in view of the above-mentioned conventional technical problem, and the purpose can constitute a virtual machine, combining freely the module of the software with which the characteristics differ, and hardware regardless of the kind and characteristic, and there is in providing the input-output control unit for which these can be operated simply.

[0018]

[Means for Solving the Problem]To achieve the above objects, the 1st invention has an indicator, It is an input-output control unit which controls an exchange of data between output modules which are unsettled or output after processing data inputted as a treatment module

which processes data inputted as an input module into which data is inputted. It is displayed on a screen of an indicator by icon showing an input module, a treatment module, and an output module, and between an icon of an input module on a screen, and an icon of an output module, Arrange an unprocessed data output trigger button for making data inputted from an input module output from an output module, and between an icon of an input module, and an icon of a treatment module, Arrange a processing trigger button for making data inputted from an input module process with a treatment module, and between an icon of a treatment module, and an icon of an output module, An after-processing data output trigger button for making data processed with a treatment module output from an output module has been arranged.

[0019]As for the 2nd invention, in an input-output control unit of the 1st invention, an icon of an input module, a treatment module, and an output module is arranged at a triangular vertex, respectively.

[0020]The 3rd invention has a common interface for an input-output control unit of the 1st invention or the 2nd invention to connect an input module, a treatment module, and an output module.

[0021]As for the 4th invention, in an input-output control unit of the 3rd invention, an input module, a treatment module, and an output module are connected to a common interface via an adapter module.

[0022]Therefore, according to this invention, data flow and its processing can be controlled by each trigger button by which a screen display was carried out, and operativity improves. Since it is connected to a common interface, each module can be connected freely, without taking into consideration a kind and the characteristic by the side of each module and input/output devices.

[0023]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, the suitable embodiment of this invention is described based on a drawing.

[0024]The example of the display screen of the embodiment of the input-output control unit concerning this invention is shown in drawing 1. In drawing 1, the icon of the input module 12, the icon of the treatment module 14, and the icon of the output module 16 are displayed on the display screen 10.

[0025]As the input module 12, the module which it has the function to incorporate the data of a facsimile, a scanner, etc. as the treatment module 14, The module which has a function in which the module which has the function to process the data of filed ROWA, the software for data processing, etc. outputs the data of a printer, a xerography device, etc. as the output module 16 is considered, respectively.

[0026]The icon of these input modules 12, the treatment module 14, and the output module 16 is arranged so that it may be located at a triangular vertex, respectively.

[0027]Between the icon of the input module 12, and the icon of the treatment module 14, the data inputted from the input module 12 is sent to the treatment module 14, and the processing trigger button 18 made to generate the trigger for making predetermined processing perform is arranged. Between the icon of the treatment module 14, and the icon of the output module 16, the data processed with the treatment module 14 is sent to the output module 16, and the after-processing data output trigger button 20 made to generate the trigger for making it output from the output module 16 is arranged. Between the icon of the input module 12, and the icon of the output module 16, The unprocessed data output trigger button 22 made to generate the trigger for sent and carrying out the direct output of the data inputted from the input module 12 to the output module 16, without processing with the treatment module 14 is arranged. These processing trigger buttons 18, the after-processing data output trigger button 20, and the unprocessed data output trigger button 22 are arranged at the vertex of the triangle of the three modules 12, 14, and 16 and top-and-bottom reverse.

[0028]Here, generally, although data is processed by the flow of an input -> processing -> output, it may not need to let a treatment process pass necessarily. In such a case, immediate data will be poured from an input to an output. In this embodiment, as shown in drawing 1, the icon of the input module 12, the treatment module 14, and the output module 16 is arranged on a triangular vertex, respectively. Since the three trigger buttons 18, 20, and 22 have been arranged among these, data flow of the direction of a gap to mention above can also be easily performed by depression of each trigger buttons 18, 20, and 22.

[0029]Namely, since it has arranged on a screen by using as the independent button the trigger buttons 18, 20, and 22 made to generate the data transfer between the icons of each modules 12, 14, and 16, and the trigger of starting of each module, Selection and start manipulation of each modules 12, 14, and 16 can be carved clearly, opening and closing of an unnecessary dialog panel, etc. can be reduced, and operativity can be improved.

[0030]It is also preferred to add generating to the trigger buttons 18, 20, and 22, and to enable it to perform the above-mentioned trigger by drug/drops operation between the three modules 12 and 14 and 16.

[0031]The block diagram of the composition of the input-output control unit concerning this embodiment is shown in drawing 2. In drawing 2, the input module 12, the treatment module 14, and the output module 16 are connected to the control section 26 via the respectively common interface 24. The input means 30 of the indicator 28, a keyboard, a pointing device, etc. is connected to the control section 26. From the input means 30, various directions of pushing the trigger buttons 18, 20, and 22 can be inputted. In drawing 2, although the example to which two are connected to for the input module 12, and one and the one output module 16 are connected for the treatment module 14 is shown, the number of the modules connected is not restricted to this, and can set up the number freely.

[0032]If each modules 12, 14, and 16 have composition connected to the common interface 24 and can connect with this interface 24 in this embodiment as mentioned above, The thing of "device" levels, such as software, or a CCD device, a xerography device, The thing of the "device" level with which the device was put together can also combine freely the thing of the "system" level with which the device was put further together regardless of the scale, characteristic, and kind.

[0033]For example, if it is in a category called an output module, it is possible to connect regardless of the scales and system configurations, such as a printer, a facsimile machine, a file storage unit, and an E-mail.

[0034]The control section 26 identifies each connected modules 12, 14, and 16, and displays the icon corresponding to this on the indicator 28 in a form as shown in drawing 1. When each trigger buttons 18, 20, and 22 displayed on the indicator 28 as shown in drawing 1 are pushed, according to it, an exchange of the data between the input module 12, the treatment module 14, and the output module 16 is controlled.

[0035]The control section 26 can change each connected module based on the directions from the input means 30 by a user. That is, in the example shown in drawing 2, although the two input modules 12 are connected, one side of them is usually displayed on the indicator 28. If a user directs the change of a display from the input means 30 at this time, the control section 26 will change the display of the input module 12. Under the present circumstances, correlation with the newly displayed input module 12, and the processing trigger button 18 and the after-processing data output trigger button 20 is automatically performed by the control section 26. As for this, not only the input module 12 but when the display of the treatment module 14 and the output module 16 is changed, correlation with each trigger buttons 18, 20, and 22 is performed automatically in a similar manner.

[0036]As mentioned above, the functions of the control section 26 are only control of the data flow between each functional modules 12, 14, and 16 put together, and transfer of the trigger by each trigger buttons 18, 20, and 22, and can maintain the independency of each inter module very highly. Even if the flexibility of a modular combination goes up, for example, a partial change arises in the control section 26 by this, influence which it has on the whole system which even each modules 12, 14, and 16 included can be made small.

[0037]Arbitrary virtual machines can be constituted by assigning arbitrary modules by the above composition to each icon displayed on the indicator 28. For example, a virtual copying machine can be constituted by combining a CCD device or an image scanner as the input module 12, and combining a zero GUFI device or a printer as the output module 16.

[0038]In this case, the input-output control unit concerning this embodiment, Since each modules 12, 14, and 16 are connected via the common interface 24, The restrictions produced about a physical combination of the module put together do not become a problem, but can

constitute a virtual machine or a system exceeding physical restrictions, such as connection through NEWWAKU or a telephone line.

[0039]The key map of the situation of connection between each modules 12, 14, and 16 and the control section 26 is shown in drawing 3. In drawing 3, there are various things [, such as service further connected to the network ], such as an application program and a hardware device, as a module connected. These are connected to the interface 24 via the adapter module 32, respectively, as shown in drawing 3.

[0040]The adapter module 32 has composition which takes and has between the interfaces 24 for every module, for this reason since each modules 12, 14, and 16 are connected to the input-output control unit concerning this embodiment, it becomes unnecessary in this case, to make a special correction. The input module 12, the treatment module 14, and the output module 16 which were shown in drawing 2 are constituted by this adapter module 32, each software, and hardware, respectively. Therefore, each module which has the adapter module 32 will be connected to the control section 26 via the common interface 24.

[0041]The example of the flow of an exchange of the data from the input module 12 to the output module 16 is shown in drawing 4. In drawing 4, the control section 26 notifies a processing start to the input module 12, in response to the fact that the unprocessed data output trigger button 22 was pushed (S1).

[0042]When return value has returned from the input module 12 in predetermined time to the above-mentioned notice at the control section 26, the control section 26 judges that the above-mentioned notice was successful (S2).

[0043]Next, the control section 26 notifies a processing start to the output module 16 (S3).

[0044]When return value has returned from the output module 16 in predetermined time to the above-mentioned notice at the control section 26, the control section 26 judges that the above-mentioned notice was successful (S4).

[0045]Next, the control section 26 requests an input process from the input module 12 (S5).

[0046]To the above-mentioned request, the input module 12 acquires predetermined data and after-end return value is returned to the control section 26. When this return value has returned in predetermined time at the control section 26, the control section 26 judges that the above-mentioned input process was successful (S6).

[0047]Next, the control section 26 requests an output process from the output module 16 (S7).

[0048]To the above-mentioned request, the output module 16 performs a predetermined output process, and returns after-end return value to the control section 26. When this return value has returned in predetermined time, the control section 26 judges that the above-mentioned output process was successful (S8).

[0049]Next, the control section 26 notifies the end of processing to the input module 12 (S9).

[0050]When return value has returned from the input module 12 in predetermined time to the

above-mentioned notice at the control section 26, the control section 26 judges that the above-mentioned notice was successful (S10).

[0051]Next, the control section 26 notifies the end of processing to the output module 16 (S11).

[0052]When return value has returned from the output module 16 in predetermined time to the above-mentioned notice, the control section 26 judges that the above-mentioned notice was successful (S12).

[0053]It becomes normal termination when all are judged to be a success in the above step (S13).

[0054]On the other hand, when not judged as a success in one of steps, it becomes abnormal termination and processes that the control section 26 displays alarm etc. (S14).

[0055]

[Effect of the Invention]As explained above, since each module is connected via a common interface according to this invention, arbitrary modules can be combined freely and the virtual machine which has a desired function combining a required module can be constituted easily.

[0056]Since the icon showing each module, and the data transfer between these and a motive trigger button were displayed separately, respectively; modular selection and start manipulation can be carved, opening and closing of an unnecessary dialog panel, etc. can be reduced, and operativity can be improved.

[0057]Since these icons and trigger buttons are arranged at the triangular vertex, respectively and are constituted legible visually, they can improve operativity further.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

**[Brief Description of the Drawings]**

[Drawing 1] It is a figure showing the example of the display screen of the embodiment of the input-output control unit concerning this invention.

[Drawing 2] It is a block diagram showing the composition of the embodiment of the input-output control unit concerning this invention.

[Drawing 3] It is a key map showing the situation of connection of each module of the input-output control unit shown in drawing 2.

[Drawing 4] It is a figure showing the example of the flow of an exchange of the data between the input module of an input-output control unit and output module which were shown in drawing 2.

[Drawing 5] It is a block diagram showing the example of the input-output control unit in the former.

[Drawing 6] It is a block diagram showing other examples of the input-output control unit in the former.

[Drawing 7] It is an example of the input-output control unit which realized virtual work environment in the former.

[Drawing 8] It is a figure showing the situation of operation of the input-output control unit shown in drawing 7.

**[Description of Notations]**

10 A display screen, 12 input modules, 14 treatment modules, 16 output modules, 18 A processing trigger button and 20 [ An indicator and 30 / An input means and 32 / Adapter module. ] An after-processing data output trigger button, 22 unprocessed-data output trigger button, and 24 An interface and 26 A control section and 28

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

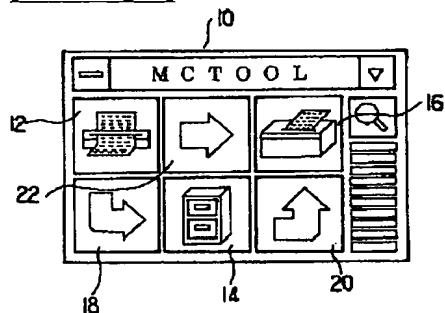
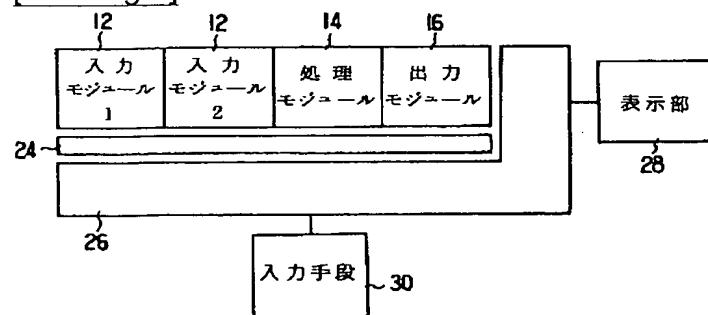
JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

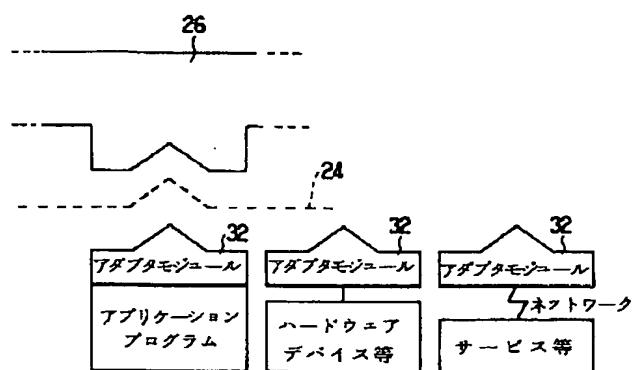
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

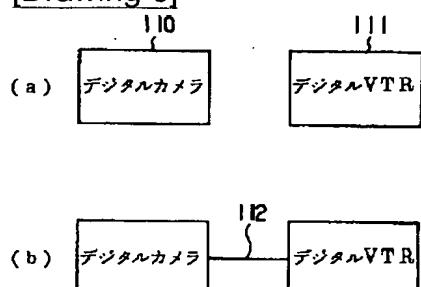
**DRAWINGS**

---

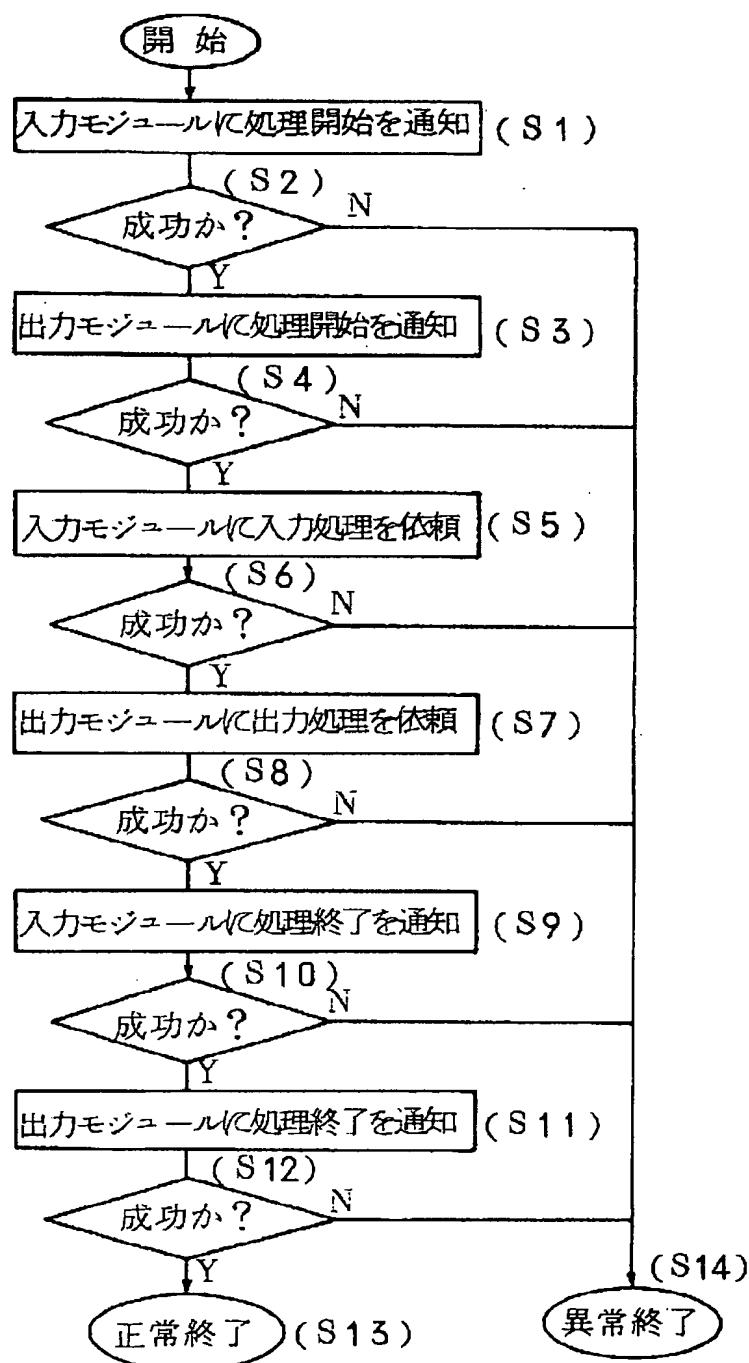
**[Drawing 1]****[Drawing 2]****[Drawing 3]**



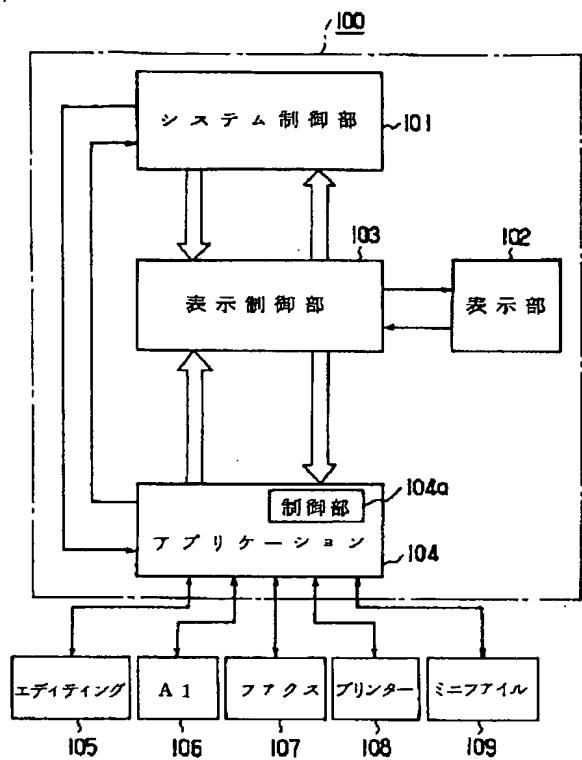
[Drawing 6]



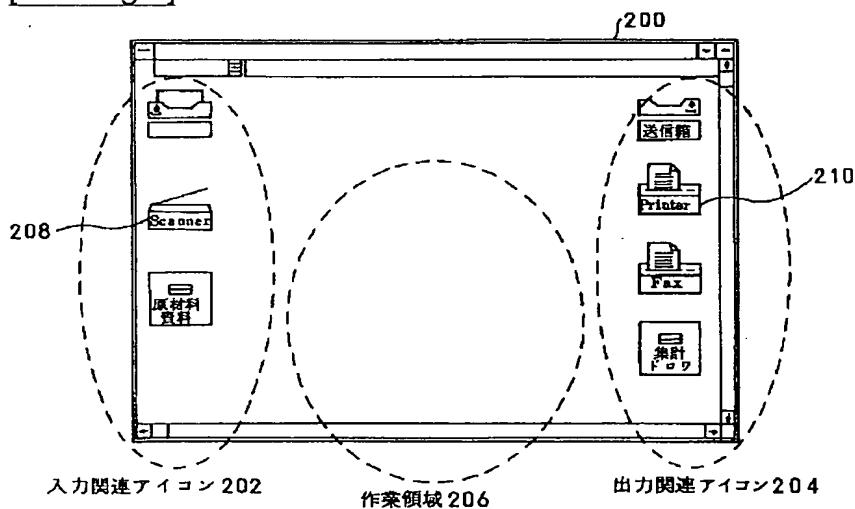
[Drawing 4]



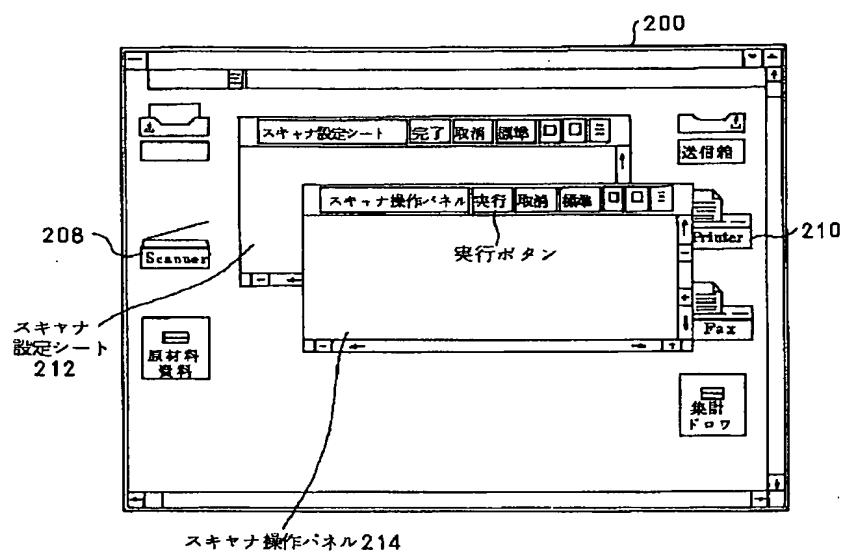
[Drawing 5]



[Drawing 7]



[Drawing 8]



---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-223097

(43)公開日 平成9年(1997)8月26日

(51)Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
G 06 F 13/10	330		G 06 F 13/10	330C
3/14	340		3/14	340A
	370			370A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全8頁)

(21)出願番号 特願平8-30956

(22)出願日 平成8年(1996)2月19日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 高橋 達也

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P R & D ビジネスパークビル 富士ゼロックス株式会社内

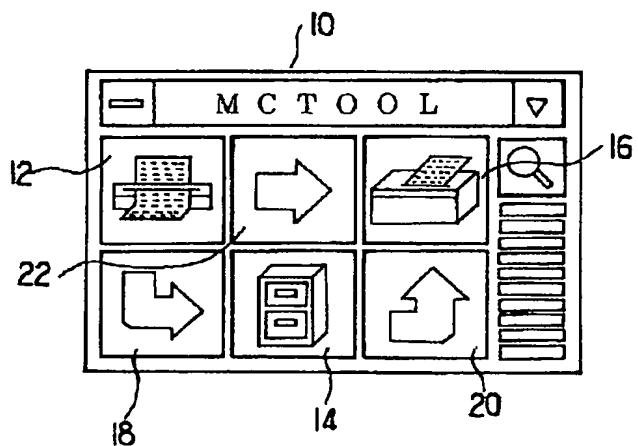
(74)代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54)【発明の名称】入出力制御装置

(57)【要約】

【課題】特性の異なるソフトウェア、ハードウェアのモジュールをその種類や特性を問わずに自由に組み合わせて仮想マシンを構成でき、これらを簡易に操作することができる入出力制御装置を提供する。

【解決手段】表示画面10上には入力モジュール12、処理モジュール14、出力モジュール16のアイコンが三角形の頂点を形成するように配置され、入力モジュール12と処理モジュール14との間には、データ転送と処理モジュール14の動作のトリガとなる処理トリガボタン18が配置されている。また、処理モジュール14と出力モジュール16との間には、同様に処理後データ出力トリガボタン20が配置されている。さらに、入力モジュール12と出力モジュール16との間にも、未処理データ出力トリガボタン22が配置されている。各トリガボタンにより、各モジュール間のデータ転送とモジュールの起動が行われる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示部を有し、データが入力される入力モジュールと入力されたデータを処理する処理モジュールと入力されたデータを未処理でまたは処理後に出力する出力モジュールとの間のデータのやりとりを制御する入出力制御装置であって、前記表示部の画面上には、前記入力モジュール、前記処理モジュール、前記出力モジュールを表すアイコンが表示され、

前記画面上の前記入力モジュールのアイコンと前記出力モジュールのアイコンとの間に、前記入力モジュールから入力されたデータを前記出力モジュールから出力させるための未処理データ出力トリガボタンを配置し、前記入力モジュールのアイコンと前記処理モジュールのアイコンとの間に、前記入力モジュールから入力されたデータを前記処理モジュールで処理させるための処理トリガボタンを配置し、前記処理モジュールのアイコンと前記出力モジュールのアイコンとの間に、前記処理モジュールで処理されたデータを前記出力モジュールから出力させるための処理後データ出力トリガボタンを配置したことを特徴とする入出力制御装置。

【請求項2】 請求項1記載の入出力制御装置において、前記入力モジュール、前記処理モジュール、前記出力モジュールのアイコンは、それぞれ3角形の頂点に配置されていることを特徴とする入出力制御装置。

【請求項3】 請求項1または請求項2記載の入出力制御装置は、前記入力モジュール、前記処理モジュール、前記出力モジュールを接続するための共通のインターフェースを有することを特徴とする入出力制御装置。

【請求項4】 請求項3記載の入出力制御装置において、前記入力モジュール、前記処理モジュール、前記出力モジュールは、アダプタモジュールを介して前記共通のインターフェースに接続されることを特徴とする入出力制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、入力、処理、出力の3つのモジュールの間のデータのやり取りを制御するための入出力制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、オフィスのコンピュータ化が進み、各種機器やアプリケーションソフトウェアなど、様々な機能モジュールがネットワークで結ばれるようになった。このため、既存の機能モジュールを組み合わせた仮想マシンあるいはシステムを構築することが可能となり、これらが運用されるようになってきた。

【0003】 この機能モジュールを組み合わせて仮想マシンを作成する例が、特開平5-11950号公報、特開平7-44477号公報に開示されている。

【0004】 特開平5-11950号公報に開示された

従来例が図5に示される。図5において、アプリケーション104には、複数のアプリケーションユニット105、106、107、108、109が接続されており、アプリケーション104に接続されているこれらアプリケーションユニットの種類はシステム制御部101により検出される。アプリケーション104に接続されていることが検出されたアプリケーションユニットの情報は、表示制御部103により表示部102に表示される。また、アプリケーション104は、接続されている

10 アプリケーションユニットを使用する時に、これらのアプリケーションユニットを制御するための制御部104aも有している。

【0005】 このような構成により、本従来例においては、基本となるアプリケーション104上で接続されるアプリケーションユニットすなわち機能モジュールの組み合わせを指示することができ、設定の終了したアプリケーションを新たな機能を有する仮想マシンとみなすことができる。

【0006】 図6には、上述した特開平7-44477号公報に開示された従来例が示される。図6(a)においては、本従来例で扱われるマルチメディア機器としてのデジタルカメラ110とデジタルVTR111とをそれぞれ表すアイコンが表示部(図示せず)の表示画面上に表示されている様子が示されている。このデジタルカメラ110とデジタルVTR111とは、ネットワーク上に接続されており、ネットワークを介して相互にオブジェクト指向に基づいたメッセージ及びデータの送受信が可能なように構成されている。

【0007】 本従来例では、図6(b)に示されるように、図示しないポインティングデバイスにより、利用者が上記アイコンの間にリンクを張ると、デジタルカメラ110とデジタルVTR111との間のデータの入出力関係が指定されるように構成されている。デジタルカメラ110とデジタルVTR111との間の線112が本従来例におけるデータの入出力関係を表している。

【0008】 以上のような構成により、本従来例においては、機能モジュールの独立性を高く維持しながら、その機能モジュールを組み合わせることが可能となる。

【0009】 また、図7及び図8には、パーソナルコンピュータあるいはワークステーションの画面上で仮想的な作業環境を実現した入出力制御装置の例が示される。図7において、画面200上には、入力関連アイコン202と出力関連アイコン204とが表示されている。また、これらのアイコン202、204の間の画面上には、作業領域206が設定されている。上記入力関連アイコン202としては、本入出力制御装置に接続可能な入力機器類のアイコンが表示されるが、例えば、図7では、スキャナのアイコン208が表示されている。また、出力関連アイコン204としては、本入出力制御装置に接続可能な出力機器類のアイコンが表示されるが、

例えば、図7では、プリンタのアイコン210が表示されている。これらのスキャナ、プリンタなどを本入出力制御装置に接続した場合には、それらの機器の機能を組み合わせた新たな機能を有する仮想マシンが構成されることになる。

【0010】図8には、上述したスキャナからデータを取り込んで、プリンタに出力する場合の作業の例が示される。図8において、まずスキャナのアイコン208をポインティングデバイス(図示せず)により指定してスキャナ設定シート212を開き、スキャナを動作させるために必要な所定のデータの設定を行う。次に、スキャナ操作パネル214を開き、その実行ボタンをポインティングデバイスにより押すと、本入出力制御装置の作業領域にスキャナから取り込まれたデータファイルが設定される。次に、このスキャナから取り込まれたデータをプリンタから出力するために、作業領域に設定されたデータファイルをプリンタのアイコン210にドラッグ／ドロップする。続いてスキャナで行ったのと同様に、プリンタに対しても所定の設定を行い、その設定終了後に実行ボタンをポインティングデバイスによって押してプリンタから所定のデータを出力させる。

【0011】以上のような構成により、本従来例においては、画面上に表示された機器などの機能モジュールを組み合わせ、新たな機能を有する仮想マシンを構成してこれを使用することができる。

#### 【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述した特開平5-11950号公報に開示された従来技術においては、機能モジュールの組み合わせをアプリケーション104の上で行っているので、接続される機能モジュールは、アプリケーション104に接続されることを前提に作成される必要がある。このため、アプリケーション104への依存度によっては、単独での稼動ができない場合があるという問題があった。また、アプリケーション104の変更やバージョンアップなどが発生した場合に、このアプリケーション104への依存度によっては、接続される機能モジュールに対する修正が必要となり、システム全体の整合性維持に多くの工数が必要となるという問題もあった。

【0013】また、特開平7-44477号公報に開示された従来例においては、機能モジュール間のリンク情報の設定すなわちデータの流れについての設定が主目的となっており、操作自体はそれぞれの機能モジュールに強く依存しているので、操作性の向上が望めないという問題があった。

【0014】さらに、図7、図8に示された従来例においては、入出力制御装置に接続されている各入出力機器の設定やデータ転送などの開始トリガが統一されておらず、所定の操作をするために多くのウィンドウを開いてその間を行き来したり、各入出力機器毎にそれぞれ異な

る操作を行う必要があるなどの問題があった。

【0015】また、入力側の機能モジュールと出力側の機能モジュールとの関連付けがなされておらず、ユーザが操作時に、どのデータを、どこから、どこへ移動させるのかということを逐一指示してやる必要があり、特に定型業務を行う場合などに冗長な操作が必要となるという問題もあった。

【0016】また、接続される入出力機能モジュールは、本入出力制御装置に組み込まれ装置と一体化しているので、入出力機能モジュールとして接続できるものが限られており、多くの機能モジュールを組み合わせることにより自由に新しい機能を実現することが困難であるという問題もあった。

【0017】本発明は上記従来の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、特性の異なるソフトウェア、ハードウェアのモジュールをその種類や特性を問わず自由に組み合わせて仮想マシンを構成でき、これらを簡単に操作することのできる入出力制御装置を提供することにある。

#### 【0018】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、第1の発明は、表示部を有し、データが入力される入力モジュールと入力されたデータを処理する処理モジュールと入力されたデータを未処理でまたは処理後に出力する出力モジュールとの間のデータのやりとりを制御する入出力制御装置であって、表示部の画面上には、入力モジュール、処理モジュール、出力モジュールを表すアイコンが表示され、画面上の入力モジュールのアイコンと出力モジュールのアイコンとの間に、入力モジュールから入力されたデータを出力モジュールから出力させるための未処理データ出力トリガボタンを配置し、入力モジュールのアイコンと処理モジュールのアイコンとの間に、入力モジュールから入力されたデータを処理モジュールで処理させるための処理トリガボタンを配置し、処理モジュールのアイコンと出力モジュールのアイコンとの間に、処理モジュールで処理されたデータを出力モジュールから出力させるための処理後データ出力トリガボタンを配置したことを特徴とする。

【0019】第2の発明は、第1の発明の入出力制御装置において、入力モジュール、処理モジュール、出力モジュールのアイコンが、それぞれ3角形の頂点に配置されていることを特徴とする。

【0020】第3の発明は、第1の発明または第2の発明の入出力制御装置が、入力モジュール、処理モジュール、出力モジュールを接続するための共通のインターフェースを有することを特徴とする。

【0021】第4の発明は、第3の発明の入出力制御装置において、入力モジュール、処理モジュール、出力モジュールが、アダプタモジュールを介して共通のインターフェースに接続されることを特徴とする。

【0022】従って、本発明によれば、画面表示された各トリガボタンによりデータの流れとその処理を制御することができ、操作性が向上する。また、各モジュールは、共通のインターフェースに接続されているので、各モジュール側及び入出力機器側の種類や特性を考慮することなく自由に接続することができる。

#### 【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0024】図1には、本発明に係る入出力制御装置の実施形態の表示画面の例が示される。図1において、表示画面10には、入力モジュール12のアイコン、処理モジュール14のアイコン、出力モジュール16のアイコンが表示されている。

【0025】入力モジュール12としては、ファクシミリ、スキャナなどのデータを取り込む機能を有するモジュールが、処理モジュール14としては、ファイルドローワやデータ処理用ソフトウェアなどのデータを処理する機能を有するモジュールが、出力モジュール16としては、プリンタやゼログラフィ装置などのデータを出力する機能を有するモジュールがそれぞれ考えられる。

【0026】これら入力モジュール12、処理モジュール14、出力モジュール16のアイコンは、それぞれ三角形の頂点に位置するように配置されている。

【0027】入力モジュール12のアイコンと処理モジュール14のアイコンとの間には、入力モジュール12から入力されたデータを処理モジュール14に送り、所定の処理を行わせるためのトリガを発生させる処理トリガボタン18が配置されている。また、処理モジュール14のアイコンと出力モジュール16のアイコンとの間には、処理モジュール14で処理されたデータを出力モジュール16に送り、出力モジュール16から出力させるためのトリガを発生させる処理後データ出力トリガボタン20が配置される。さらに、入力モジュール12のアイコンと出力モジュール16のアイコンとの間には、入力モジュール12から入力されたデータを処理モジュール14で処理せずに出力モジュール16に送り直接出力させるためのトリガを発生させる未処理データ出力トリガボタン22が配置されている。これらの処理トリガボタン18、処理後データ出力トリガボタン20、未処理データ出力トリガボタン22は、3つのモジュール12、14、16と天地逆の三角形の頂点に配置されている。

【0028】ここで、一般にデータは、入力→処理→出力という流れで処理されていくが、必ずしも処理プロセスを通す必要がない場合もある。このような場合には、入力から出力へ直接データが流されることになる。本実施形態においては、図1に示されるように、入力モジュール12、処理モジュール14、出力モジュール16のアイコンをそれぞれ三角形の頂点に配置し、これらの間

に3つのトリガボタン18、20、22を配置したので、上述したいずれの方向のデータの流れも各トリガボタン18、20、22の押し下げにより簡単に実行することができる。

【0029】すなわち、各モジュール12、14、16のアイコンの間のデータの転送及び各モジュールの起動のトリガを発生させるトリガボタン18、20、22を独立したボタンとして画面上に配置したので、各モジュール12、14、16の選択とその起動操作とを明確に切り分けることができ、不必要的ダイアログパネルの開閉などを減らすことができて操作性を向上することができる。

【0030】なお、上記トリガを発生は、トリガボタン18、20、22に加え、3つのモジュール12、14、16間のドラッグ／ドロップ操作によって行えるようになると好適である。

【0031】図2には、本実施形態に係る入出力制御装置の構成のブロック図が示される。図2において、入力モジュール12、処理モジュール14、出力モジュール16は、それぞれ共通のインターフェース24を介して制御部26に接続されている。また、制御部26には、表示部28とキーボードやポインティングデバイスなどの入力手段30が接続されている。入力手段30からは、トリガボタン18、20、22を押すなどの各種指示を入力することができる。なお、図2においては、入力モジュール12が2つ、処理モジュール14が1つ、出力モジュール16が1つ接続されている例が示されているが、接続されるモジュールの数はこれに限られるものではなく、自由にその数を設定することができる。

【0032】本実施形態においては、上述したように、各モジュール12、14、16が共通のインターフェース24に接続される構成となっており、このインターフェース24に接続できるものであれば、ソフトウェアでも、CCDデバイスやゼログラフィ装置などの「デバイス」レベルのものでも、デバイスが組み合わされた「装置」レベルのものでも、さらに装置が組み合わされた「システム」レベルのものでもその規模や特性や種類を問わず自由に組み合わせることができる。

【0033】例えば、出力モジュールというカテゴリの中であれば、プリンタ、ファクシミリ装置、ファイル記憶装置、電子メールなどその規模やシステム構成を問わず接続することが可能である。

【0034】制御部26は、接続された各モジュール12、14、16を識別し、これに対応するアイコンを、図1に示されるような形で表示部28に表示させる。また、表示部28に表示された、図1に示されるような各トリガボタン18、20、22が押された場合に、それに応じて入力モジュール12、処理モジュール14、出力モジュール16の間のデータのやり取りを制御する。

【0035】また、制御部26は、ユーザによる入力手

段30からの指示に基づき、接続された各モジュールの切替を行うことができる。すなわち、図2に示された例においては、入力モジュール12が2つ接続されているが、表示部28には通常そのうちの一方が表示されている。この時に、ユーザが入力手段30から表示の切替を指示すると、制御部26は入力モジュール12の表示を切り替える。この際、新たに表示された入力モジュール12と、処理トリガボタン18、処理後データ出力トリガボタン20との関連付けは、制御部26により自動的に行われる。またこれは、入力モジュール12に限らず、処理モジュール14、出力モジュール16の表示が切り替えられた場合にも、同様に各トリガボタン18、20、22との関連付けが自動的に行われる。

【0036】以上のように、制御部26の機能は、組み合わされた各機能モジュール12、14、16の間のデータの流れの制御及び各トリガボタン18、20、22によるトリガの伝達だけであり、各モジュール間の独立性を極めて高く維持することができる。これにより、モジュールの組み合わせの自由度が上り、例えば、制御部26に部分的な変更が生じても、各モジュール12、14、16まで含めたシステム全体に及ぼされる影響は小さくすることができる。

【0037】以上のような構成により、表示部28に表示された各アイコンに対して任意のモジュールを割り当てるることにより、任意の仮想マシンを構成することができる。例えば、入力モジュール12としてCCDデバイスあるいはイメージスキャナを、出力モジュール16としてゼログラフィ装置あるいはプリンタを組み合わせることにより、仮想的な複写機を構成することができる。

【0038】この場合、本実施形態に係る入出力制御装置は、共通インタフェース24を介して各モジュール12、14、16を接続するので、組み合わされるモジュールの物理的な結合について生じる制約は問題にならず、ネットワークや電話回線を介しての接続など物理的な制約を越えて仮想マシンあるいはシステムを構成することができる。

【0039】図3には、各モジュール12、14、16と制御部26との接続の様子の概念図が示される。図3において、接続されるモジュールとしては、アプリケーションプログラムやハードウェアデバイスなど、さらにはネットワークに接続されたサービスなど様々なものがある。これらは、図3に示されるように、それぞれアダプタモジュール32を介してインタフェース24に接続されている。

【0040】この場合、アダプタモジュール32は、それぞれのモジュール毎にインタフェース24との間を取りもつ構成となっており、このために、各モジュール12、14、16は、本実施形態に係る入出力制御装置に接続するために特別な修正がなされる必要がなくなる。このアダプタモジュール32と各ソフトウェア及び

ハードウェアによって、図2に示された入力モジュール12、処理モジュール14、出力モジュール16がそれぞれ構成されている。従って、アダプタモジュール32を有する各モジュールが、共通インタフェース24を介して制御部26に接続されることになる。

【0041】図4には、入力モジュール12から出力モジュール16へのデータのやり取りのフローの例が示される。図4において、制御部26が、未処理データ出力トリガボタン22が押されたことを受けて、入力モジュール12に処理開始を通知する(S1)。

【0042】上記通知に対して、所定時間内に入力モジュール12から制御部26にリターンバリューが戻ってきた場合に、制御部26は上記通知が成功したと判断する(S2)。

【0043】次に、制御部26は、出力モジュール16に処理開始を通知する(S3)。

【0044】上記通知に対して、所定時間内に出力モジュール16から制御部26にリターンバリューが戻ってきた場合に、制御部26は上記通知が成功したと判断する(S4)。

【0045】次に、制御部26は、入力モジュール12に入力処理を依頼する(S5)。

【0046】上記依頼に対して、入力モジュール12が所定のデータを取得し、終了後リターンバリューを制御部26に返す。このリターンバリューが、所定時間内に制御部26に戻ってきた場合に、制御部26は上記入力処理が成功したと判断する(S6)。

【0047】次に、制御部26は、出力モジュール16に出力処理を依頼する(S7)。

【0048】上記依頼に対して、出力モジュール16は、所定の出力処理を行い、終了後リターンバリューを制御部26に返す。このリターンバリューが、所定時間内に戻ってきた場合に、制御部26は上記出力処理が成功したと判断する(S8)。

【0049】次に、制御部26は、入力モジュール12に対して処理終了を通知する(S9)。

【0050】上記通知に対して、所定時間内に入力モジュール12から制御部26にリターンバリューが戻ってきた場合に、制御部26は上記通知が成功したと判断する(S10)。

【0051】次に、制御部26は、出力モジュール16に処理終了を通知する(S11)。

【0052】上記通知に対して、所定時間内に出力モジュール16からリターンバリューが戻ってきた場合に、制御部26は上記通知が成功したと判断する(S12)。

【0053】以上のステップにおいて全て成功と判断された場合に正常終了となる(S13)。

【0054】一方、いずれかのステップにおいて成功と判断されなかった場合には、異常終了となり、制御部2

6がアラームを表示するなどの処理を行う(S14)。

【0055】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、各モジュールが共通のインターフェースを介して接続されるので、任意のモジュールを自由に組み合わせることができ、必要なモジュールを組み合わせて所望の機能を有する仮想マシンを容易に構成することができる。

【0056】また、各モジュールを表すアイコンと、これらの間のデータ転送及び起動のトリガボタンとを、それぞれ別個に表示したので、モジュールの選択と起動操作とを切り分けることができ、不必要的ダイヤログパネルの開閉等を減らすことができ、操作性を向上できる。

【0057】さらに、これらのアイコン及びトリガボタンは、それぞれ三角形の頂点に配置されており、視覚的に見易く構成されているので、さらに操作性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る入出力制御装置の実施形態の表示画面の例を示す図である。

【図2】 本発明に係る入出力制御装置の実施形態の構成を示すブロック図である。

\* 【図3】 図2に示された入出力制御装置の各モジュールの接続の様子を示す概念図である。

【図4】 図2に示された入出力制御装置の入力モジュールと出力モジュールとの間のデータのやり取りのフローの例を示す図である。

【図5】 従来における入出力制御装置の例を示すブロック図である。

【図6】 従来における入出力制御装置の他の例を示すブロック図である。

【図7】 従来における仮想作業環境を実現した入出力制御装置の例である。

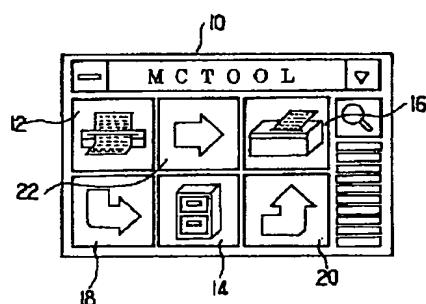
【図8】 図7に示された入出力制御装置の動作の様子を示す図である。

【符号の説明】

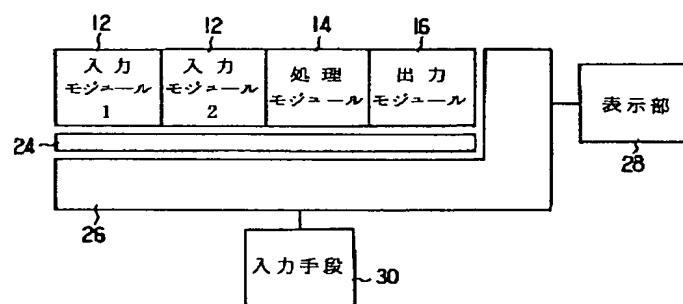
10 表示画面、12 入力モジュール、14 処理モジュール、16 出力モジュール、18 処理トリガボタン、20 処理後データ出力トリガボタン、22 未処理データ出力トリガボタン、24 インタフェース、26 制御部、28 表示部、30 入力手段、32 アダプタモジュール。

\*

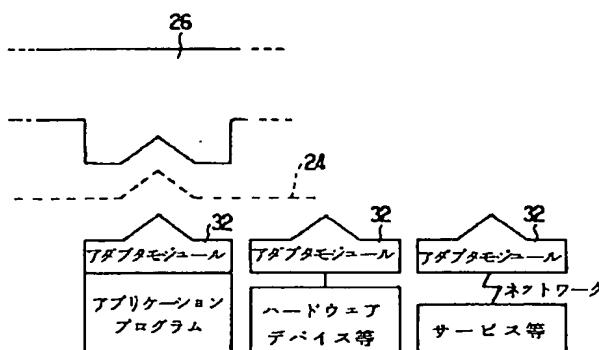
【図1】



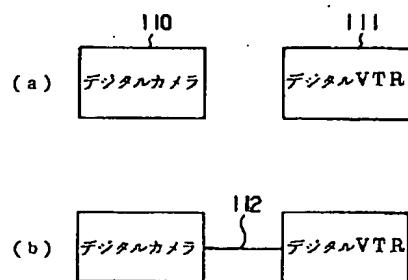
【図2】



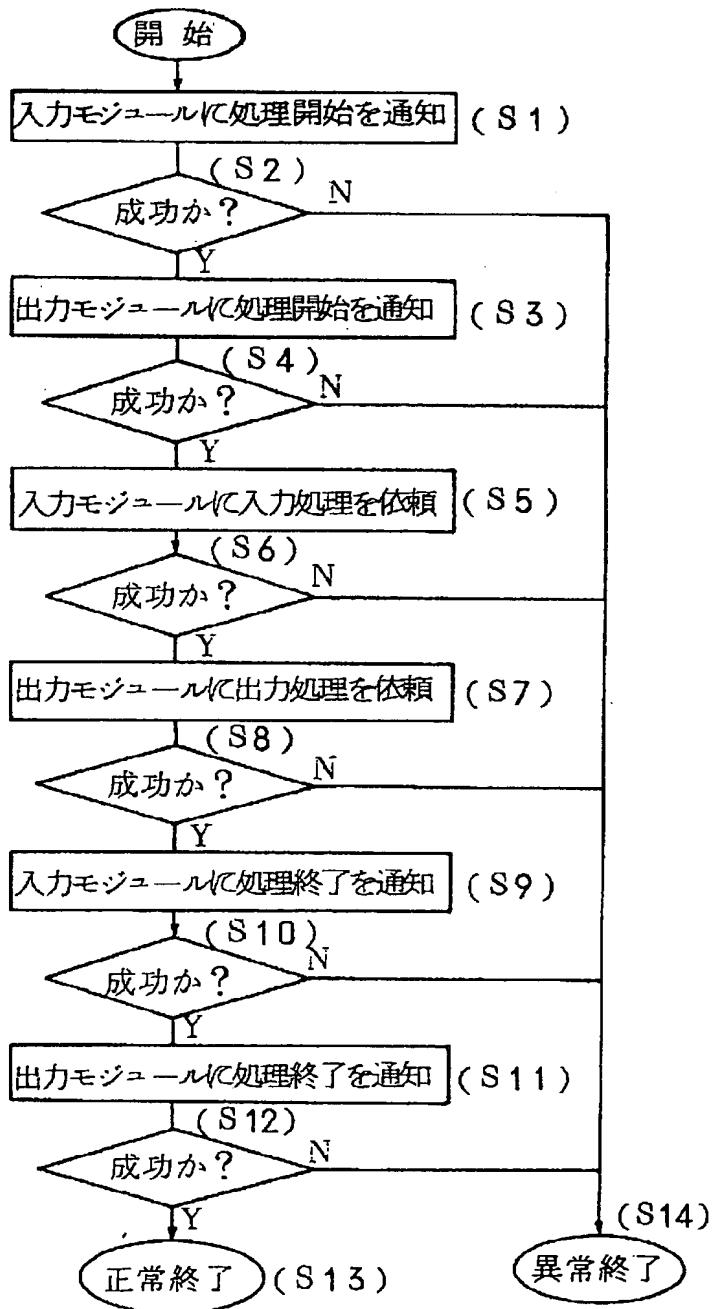
【図3】



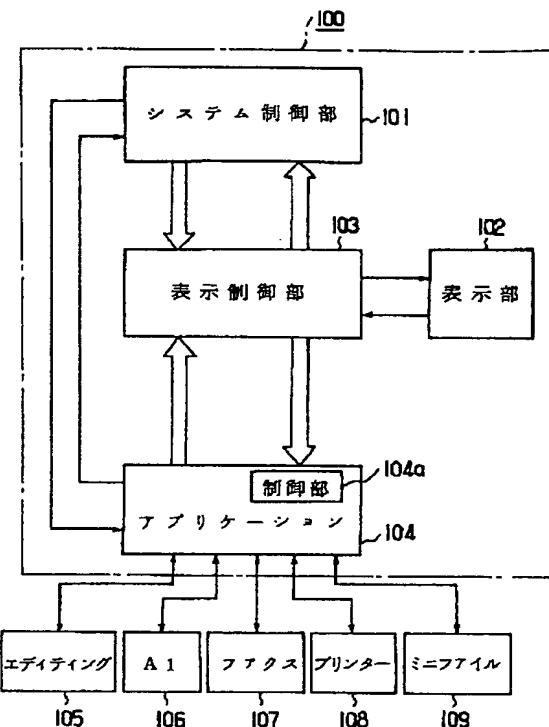
【図6】



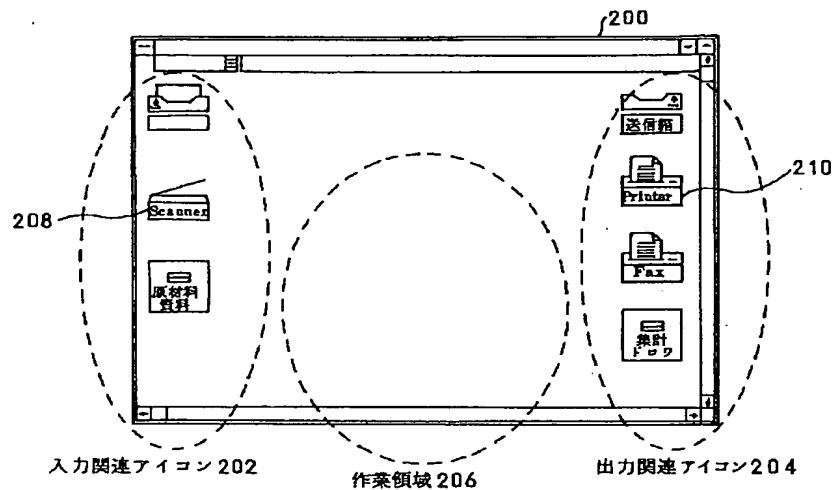
【図4】



【図5】



【図7】



【図8】

